



Unidad #2

Arrays

Parte 2

FUNDAMENTOS DE
PROGRAMACION

Ing. Timotea Guadalupe Menjivar



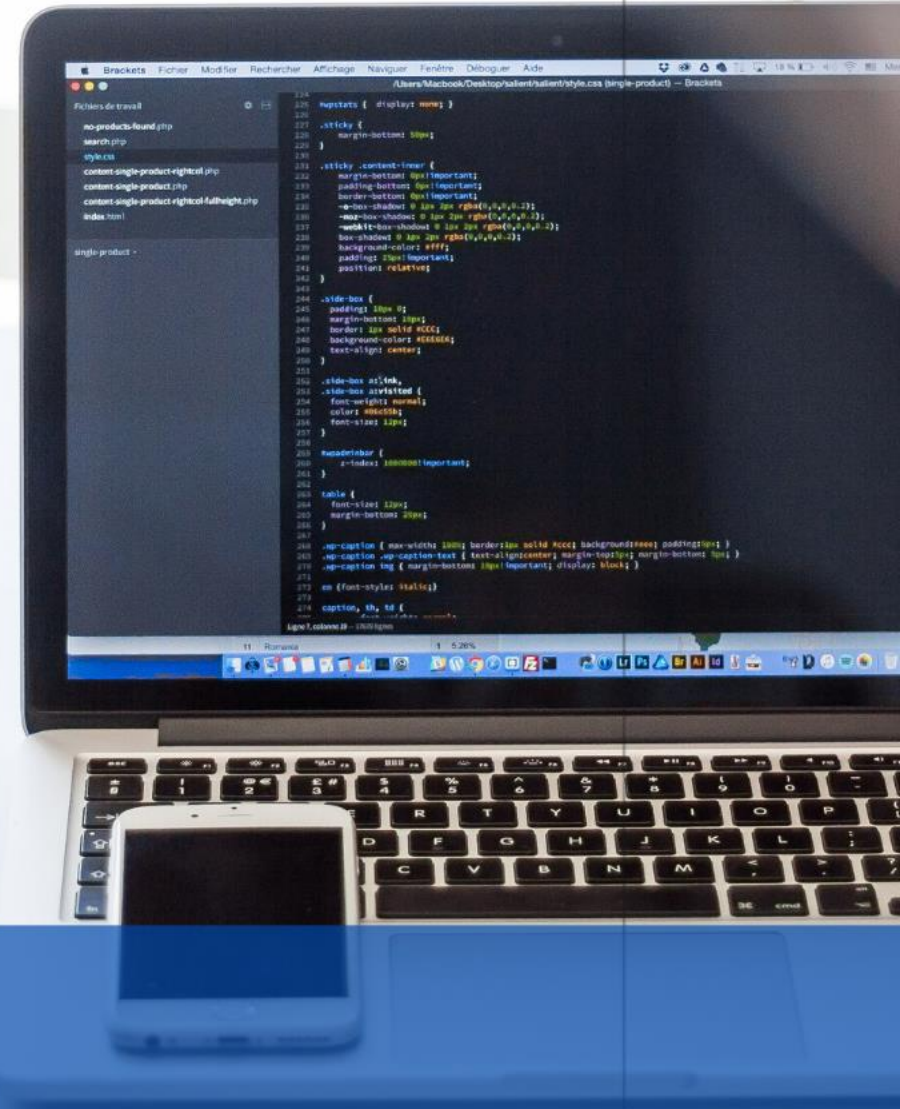
**UNIVERSIDAD
GERARDO BARRIOS**
Líderes en Gestión del Conocimiento



Centro de Estudios Avanzados
UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS
GUATEMALA
2018-2019

Fundamentos de Programación

ING. TIMOTEA GUADALUPE MENJIVAR



Introducción al contenido

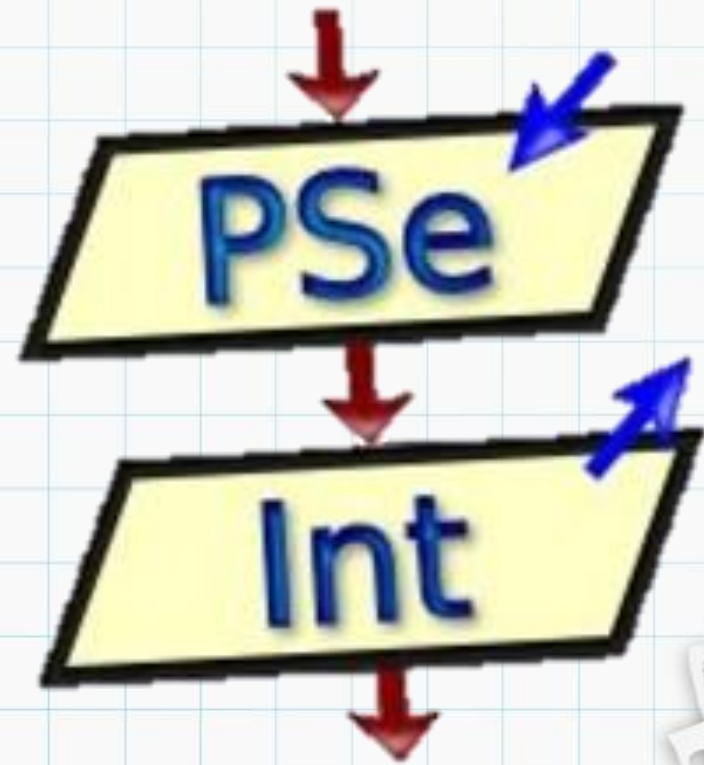
En los contenidos anteriores se han abordado los elementos fundamentales que nos permitirán avanzar en el mundo de la programación, con estos contenidos en mente llegamos a los fundamentos de programación: las estructuras extendidas de la programación. Indistintamente del lenguaje que se utilice, los arreglos pueden pensarse como vectores, matrices, etc.



A man in a suit and headset is working on a laptop. The image is overlaid with a blue gradient. The text "Desarrollo del contenido" is centered in white.

Desarrollo del contenido

Herramienta de Pseudocódigo



¿Qué es una matriz(arreglos, arrays)?

Los arreglos son estructura de datos homogéneas (todos los datos son del mismo tipo) que permiten almacenar un determinado número de datos bajo un mismo identificador, para luego referirse a los mismos utilizando uno o más subíndices.



La norma común en toda declaración de arreglos reside en que la variable a la que se va a asignar el arreglo debe ir seguida de los signos de paréntesis, indiquemos o no el número elementos.



El inicio del array es de 0

5 elementos
En el array

Índice	Valor
0	
1	
2	
3	
4	

→ El valor que se almacena
en el array



IMPORTANTE

- A continuación se le presenta una serie de ejercicios prácticos, se le solicita de favor realizarlos. Recuerde que esta practica y la de la semana anterior debe anexarla en su portafolio con los ejercicios resuelto. **Importante: Asignarle al nombre del proceso su nombre.**

Realizar un programa que defina un vector llamado "vector_numeros" de 10 enteros, a continuación lo inicialice con valores aleatorios (del 1 al 10) y posteriormente muestre en pantalla cada elemento del vector junto con su cuadrado y su cubo.

```
Proceso vector_num
    Definir vector_numeros Como Entero;
    //definimos el arrays
    Dimension vector_numeros[10];
    Definir indice Como Entero;
    //Primer recorrido para leer el vector
    Para indice<-0 hasta 9 hacer
        //genera los valores aleatorios
        vector_numeros[indice]<-aleatorio(1,10);
    FinPara
    //Segundo recorrido para mostrar el resultado
    Para indice<-0 hasta 9 hacer
        Escribir vector_numeros[indice], " " Sin Saltar;
        Escribir vector_numeros[indice]^2, " " Sin Saltar;
        Escribir vector_numeros[indice]^3;
    FinPara
FinProceso
```

Realice un programa que guarde 5 registros y luego los muestre del ultimo al primero.

Proceso registro

//definimos variables

definir dato Como Caracter;

//la que nos da el ciclo mientras

definir i Como Entero;

//creamos el array de 5 elementos

Dimension dato(5);

//iniciamos i en 0

i<-0;

Para I<-0 Hasta 4 Con Paso 1 Hacer

 Escribir "REGISTRO ", i+1;

 Escribir "Ingrese un Nombre";

 Leer dato(i);

FinPara

Escribir "Mis Registros: Ordenados del ultimo al primero";

Para I<-4 Hasta 0 Con Paso -1 Hacer

 Escribir "REGISTRO ", i+1, ": " Sin Saltar;

 Escribir dato(i);

FinPara

FinProceso

- Programa que declare un vector de diez elementos enteros y pida números para rellenarlo hasta que se llene el vector o se introduzca un número negativo. Entonces se debe imprimir el vector (sólo los elementos introducidos).

Proceso positivo

Definir vector **Como** Entero;

Dimension vector[10];

Definir tam_vector, indice, num **como** Entero;

indice<-0;

tam_vector<-10;

//Recorro el vector y voy inicializando sus elementos

//No uso un para, porque si introduzco un número negativo salimos del bucle.

//También termino el bucle si introduzco todos los elementos de vector.

//El número negativo me sirve de indicador de que hasta esa posición

//el vector tiene elemento-

Repetir

Escribir Sin Saltar "Introduce un número en el vector. Número ", indice+1;

Leer vector[indice];

 indice<-indice+1;

Hasta Que indice=tam_vector **O** vector[indice-1]<0;

indice<-0;

//Recorro hasta el tamaño del vector o encuentre un número negativo.

Escribir "Elementos del vector";

Mientras indice<tam_vector-1 **Y** vector[indice]>=0 **Hacer**

Escribir sin saltar vector[indice], " ";

 indice<-indice+1;

FinMientras

FinProceso

Hacer un programa que inicialice un vector de números con valores aleatorios, y posterior ordene los elementos de menor a mayor.

Proceso ordenar

Definir vector Como Entero;

Dimension vector[10];

Definir cambios, aux Como Entero;

Definir indice Como Entero;

Definir tam_vector Como Entero;

tam_vector<-10;

//Inicializo el vector con valores aleatorios.

Para indice<-0 hasta tam_vector-1 hacer

vector[indice]<-aleatorio(1,10);

FinPara

//Voy a repetir la ordenación hasta que no haya cambiado ningún número

Repetir

cambios<-0;

//Recorre hasta el antepenúltimo

//Intercambio los valores de dos elementos consecutivos si no están ordenados

Para indice<-0 hasta tam_vector-2 Hacer

Si vector[indice]>vector[indice+1] Entonces

aux<-vector[indice];

vector[indice]<-vector[indice+1];

vector[indice+1]<-aux;

cambios<-cambios+1;

FinSi

FinPara

Hasta Que cambios=0;

//Recorro el vector ordenado

Para indice<-0 hasta tam_vector-1 Hacer

Escribir Sin Saltar vector[indice], " ";

FinPara

FinProceso

Guia de Ejercicios

- Realice un programa en P-seint que genere los números naturales desde la unidad hasta el numero que escriba el usuario. Luego que nos muestre cuales son múltiplos de 2, múltiplos de 3 múltiplos de 5.
- Realice un programa en P-seint que genere números del 1 al 100 y sume solo aquellos números que son impares.
- Realice un programa en P-seint que solicite como entrada dos números por el teclado, imprima todos los números que están entre ese rango, que cuente cuantos números están en total en ese rango y cuantos de ellos son pares.
- Realice un programa que cuente el numero de veces que se repite un determinado numero.

Guia de Ejercicios

- Cree un programa que genere los números del 1 al 20 pero que solo almacene en un array o dimensión los números pares.
- Cree un programa que guarde en un array o dimensión los nombres de 5 personas
- Cree un programa que guarde en un array o dimensión los nombres de los meses del año.

Recursos Complementarios

Recurso	Título	Cita Referencial
Libro	<i>Fundamentos de programación 4ta Edición</i>	Aguilar, L. J. (2008). <i>Fundamentos de programación 4ta Edición</i> . Madrid: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S. A. U.

Nombre de la actividad	Herramientas para Servidores Web
Tipo de actividad	Tarea
Tipo de participación	Colaborativa (3 integrantes)
Instrucciones para la actividad	<p>Después de haber dado lectura a los contenidos de esta semana, ingrese a: <i>Tarea Actividad de la semana del 11 al 17 de abril-Resolucion de Guia</i>, en la cual tomando ejemplo de los contenidos desarrollados en clase deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la guia en equipos de 3 integrantes • Solucionar los ejercicios propuestos en el material de la semana. • Cree una caratula con los integrantes del equipo. • Solucione los ejercicios desarrollados en pseint. • Con la información recabada subir los ejercicios en una carpeta comprimida junto con la caratula.
Fecha de entrega	La fecha límite de participación será el día domingo 17 de mayo a las 11: 55 p.m.
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento de instrucciones (2.0 puntos) • Uso correcto de las estructuras (3.0 puntos) • Solucion de la guia de trabajo (5.0 puntos)